



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 623 542 A1**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer : **94810252.0**

⑤ Int. Cl.⁵ : **B65H 31/06, B65H 33/02**

⑳ Anmeldetag : **03.05.94**

③① Priorität : **07.05.93 CH 1414/93**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.11.94 Patentblatt 94/45

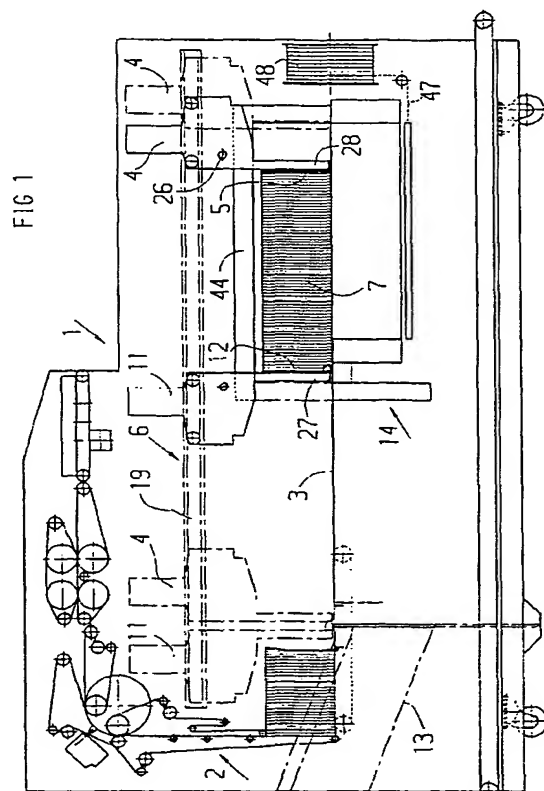
⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

⑦① Anmelder : **GRAPHIA-HOLDING AG**
Seestrasse 41
CH-6052 Hergiswil (CH)

⑦② Erfinder : **Röösli, Hanspeter**
Mattenweg 9
CH-6252 Dagmersellen (DE)

⑤④ Einrichtung zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergereihten Druckbogen erstreckenden Stapels.

⑤⑦ Die vorliegende Einrichtung dient der Bildung von zu einem kompakten Stapel stehend aneinandergereihten Druckbogen, bei der Teilschuppenströme nacheinander senkrecht einer Stapelauflage (3) zugeführt und die Stapel (7) endseitig mittels Einschubvorrichtung mit Endplatten (5, 12) versehen werden, wozu oberhalb der sich in den Wirkbereich einer Presse (25) erstreckenden Stapelauflage (3) eine Führungsanordnung (6) für zwei verschiebbar angetriebene Tragwerke (4, 11) vorgesehen ist, die auf dem Stapelbildungsabschnitt der Stapelauflage (3) als Einschubvorrichtung für Endplatten (5, 12) zugeordnet und auf dem anschliessenden Abschnitt zum Antrieb des Stapels (7) und als Presse (25) ausgebildet sind.



EP 0 623 542 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergeordneten Druckbogen erstreckenden Stapels nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei einem mit der Bezeichnung 327 unter der Marke Müller Martini bekannten Stangenausleger oder Einrichtung zur Bildung eines Stapels stehend aneinanderliegender Druckbogen, werden letztere in Teilschuppenströmen, entsprechend der Länge eines zu bildenden Stapels, in senkrechter Förderrichtung einer Auflage aus zwei parallelen, endlos umlaufenden Ketten zugeführt. Der sich durch eine aus umlaufenden Bändern und der horizontal angetriebenen Auflage bildende Stapel wird an seiner Vorderseite wie an seiner Rückseite durch jeweils eine an Stützelementen der Kette anliegende Endplatte begrenzt. In dieser relativ losen Form wird der Stapel in Richtung seiner Erstreckung zwischen zwei Zangenteile einer Presse versetzt, welche den Stapel von den Enden aus zusammenpresst und anschliessend zur Umreifung seitlich verlegt.

Bei einer anderen bekannten Einrichtung der Bezeichnung 244 wird der auf den umlaufenden Ketten gebildete Stapel durch eine Presszange von den Ketten zusammengepresst, abgehoben und in gepresstem Zustand zur Umreifung seitlich verschoben.

Die Bildung der stangenartigen Stapel ist bei diesen Einrichtungen an die Teilung der den Stapel aufnehmenden Ketten gebunden, d.h. auch, dass eine Änderung der Stapellänge nur beschränkt und mit relativ hohem Arbeitsaufwand möglich ist. Überdies sind mehrere, diskontinuierliche Arbeitsschritte erforderlich, die in verschiedenen Richtungen und Ebenen durchzuführen sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Einrichtung zu schaffen, die weniger Raum beansprucht und mit welcher die oben aufgeführten Mängel weitgehend behoben werden können.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe nach den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 gelöst.

Dadurch entsteht der erhebliche Vorteil, die in Schuppenströmen zugeführten Druckbogen ohne Unterbruch auf einer kurzen geradlinigen Verarbeitungsstrecke in kompakte, umreifte Stapel umzuwandeln.

Anschliessend wird die erfindungsgemässe Einrichtung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erörtert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemässen Einrichtung,
- Fig. 2 eine vergrösserte schematische Darstellung der Einrichtung gemäss Fig. 1 im Beschickungsbereich der Stapelauflage,
- Fig. 3 eine der Beschickung nach Fig. 2 folgende Stapelbildungssituation,
- Fig. 4 eine gegenüber Fig. 3 fortgeschrittene Stapelbildungssituation,
- Fig. 5 die Rücklaufsituation der Tragwerke,
- Fig. 6 einen weiteren Arbeitsschritt der Stapelbildung,
- Fig. 7 einen vergrösserten Querschnitt durch die erfindungsgemässe Einrichtung und
- Fig. 8 einen vergrösserten Längsschnitt durch die erfindungsgemässe Einrichtung.

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemässe Einrichtung 1 zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergeordneten Druckbogen erstreckenden Stapels.

Die Druckbogen werden beim vorliegenden Beispiel über eine Fördervorrichtung 2, nachdem sie zuvor zentriert bzw. ausgerichtet und anschliessend der vorhandene Falz nachgepresst worden sind, in Form eines Schuppenstromes oder von sich folgenden Teilschuppenströmen, welche die Länge des herzustellenden Stapels bestimmen, in etwa senkrechter Richtung von oben einer horizontalen Stapelauflage 3 zugeführt. Dabei werden die Druckbogen bei mehrblättriger Ausföhrung mit dem Falz voraus auf der Stapelauflage 3 etwa senkrecht abgesetzt und an einem sich am Ende der Fördereinrichtung 2 befindenden, verschiebbaren Tragwerk 4, welches eine das vordere Ende des Stapels bildende Endplatte 5 trägt, auf der Stapelauflage 3 stapelbildend aufgestaut, wobei das Tragwerk 4 an einer sich entlang der Stapelauflage 3 parallel erstreckenden Föhrungsanordnung 6 mit der Geschwindigkeit des Stapelaufbaus angetrieben ist. In Fig. 2 ist auf diese Situation hingewiesen.

Eine neben dem Förderende der Fördervorrichtung 2 ausserhalb der wirksamen Stapelauflage 3 aktivierbare Trennvorrichtung 8 wird zwischen zwei der zugeführten Druckbogen eingelegt, sobald sich der vordere der beiden bestimmten Druckbogen wenigstens annähernd auf der Stapelauflage 3 befindet. Dieser Vorgang erfolgt durch ein Versetzen der Trennvorrichtung 8 in Richtung der Stapelbildung und kann hinsichtlich Zuverlässigkeit begünstigt werden, wenn vor dem Förderende der Fördervorrichtung 2 der Schuppenstrom durch eine Lückenbildungsvorrichtung in Teilschuppenströme unterbrochen wird oder zwischen zwei Druckbogen der Abstand vergrössert wird.

D.h. es ist zu beachten, dass das Mass der die Stapelauflage 3 überstehenden Trennelemente 9 geringer ist als der Schuppenabstand zweier Druckbogen.

Die Trennvorrichtung 8 ist paarweise mit Abstand quer zur Richtung der Stapelbildung angeordnet und jede Trennvorrichtung 8 weist wiederum zwei aus einem Trenn- 9 und einem Stützelement 10 gebildete Teilpaare auf, die längs der Stapelauflage sich spiegelbildlich gegenüberliegend angeordnet sind.

Das Einlegen der Trennvorrichtung 8 zwischen zwei Druckbogen erfolgt mit aneinandерanliegenden Teilpaaren und hochgestellten Trennelementen 9, worauf wenigstens im unteren Bereich der gestapelten Druckbogen die Bildung einzelner Stapel entsteht.

Im Verlauf der weiteren Stapelbildung werden die Trennelemente 9 einen grösseren Spalt in dem Stapel 6 bildend voneinander entfernt. Daraufhin werden die die Trennelemente 9 begleitenden Stützelemente 10 in den Spalt eingefahren, soweit, dass sie das entstehende hintere Ende des vorauslaufenden von dem vorderen Ende des folgenden Stapels 7 stürzend trennen können. Fig. 3 zeigt die Trenn- 9 und Stützelemente 10 (hilfsweise) seitlich versetzt, obschon sie quer zur Stapelbewegungsrichtung etwa fluchtend angeordnet sind.

Bei ausgestossenen Stützelementen 10 werden die Trennelemente 9 aus dem Stapel 7 zurückgezogen, wie dies in Fig. 4 veranschaulicht ist. Während die hinteren Stützelemente 10 das vordere Ende eines sich erneut bildenden Stapels begrenzen, folgen die vorderen Stützelemente 10 an der Rückseite des vollständigen Stapels 7.

Wie Fig. 1 veranschaulicht, kann die Stapelauflage 3 wenigstens im vorderen Bereich des Stapelbildungsabschnittes durch in Stapelbildungsrichtung endlos angetriebene Bänder 45 ausgebildet sein, sodass eine wahlweise Vorverdichtung des Stapels 7 erzielt werden kann.

Der Antrieb der Bänder 45 kann sowohl unabhängig wie auch abhängig von der Stapelbildungsgeschwindigkeit erfolgen.

Nach einer auf der Stapelauflage 3 zurückgelegten Wegstrecke wird mit einem weiteren Tragwerk 11, das ebenso wie Tragwerk 4 auf der Führungsanordnung 6 verschoben wird, eine das hintere Ende des vorauslaufenden Stapels 7 bildende Endplatte 12 aus einem seitlichen Magazin 13 gehoben und hinter den Stapel 7 etwa an den Stützelementen 10 anlehnend eingebaut. Sodann können die Stützelemente 10 unterhalb die Stapelauflage 3 abgesenkt werden, worauf der Stapel 7 mit der Rückseite an der Endplatte 12 anliegt. In Fig. 4 ist das vorläufige Anheben der Endplatte 12 aus einem Plattenmagazin 13 auf etwa die Höhe der Stapelauflage 3 dargestellt.

In der Zwischenzeit wird nach einem Weitertransport der Stapel 7 durch die ihn transportierenden Tragwerke 4 und 11 auf der Stapelauflage 3 zusammengepresst und anschliessend in einer am Ende der Stapelauflage 3 angeordneten Umreifungsvorrichtung 14 abgebunden (siehe Fig. 1).

Der gebundene Stapel 7 wird sodann mit Hilfe der Tragwerke 4 und 11 auf eine seitliche Transportvorrichtung versetzt.

Anschliessend werden die Tragwerke 4 und 11 an der Führungsanordnung 6 in den Bereich eines neuerlich anwachsenden Teilstapels zurückverschoben, wie in Fig. 5 veranschaulicht. Die Tragwerke 4 und 11 haben inzwischen eine an ihrer dem Magazin 13 zugewendeten Seite für das vordere Ende des sich in Produktion befindenden Stapels 7 bestimmte Endplatte 5 aufgenommen und verlegen diese an die Vorderseite des sich kontinuierlich bildenden Stapels 7.

Fig. 6 vermittelt den letzten Arbeitsschritt, bei dem die Endplatte 5 quer zur Stapelauflage 3 vor den Teilstapel versetzt wird, sodass unmittelbar anschliessend die Stützelemente 10 an der Vorderseite des Teilstapels unter die Stapelauflage 3 abgesenkt werden.

Danach wird Tragwerk 4 in die Endplattenentnahmeposition des Endplattenmagazins 13 zurückgefahren. Es ist nachzutragen, dass die Tragwerke 4, 11 jeweils ein über bzw. von der Stapelauflage 3 seitlich versetzbares Druckplattenpaar 15, 16, 17, 18 aufweisen, von denen jeweils die dem Endplattenmagazin 13 zugewendeten Druckplatten 15, 17 zusätzlich für die Entnahme resp. den Einbau der Endplatten 12 in den Stapel bestimmt sind.

Fig. 7 zeigt ein Ausführungsbeispiel nach der erfindungsgemässen Einrichtung 1, insbesondere die Führungsanordnung 6 sowie die Antriebs- und Betätigungsorgane.

Die Führungsanordnung 6 besteht u.a. aus zwei sich parallel gegenüberliegenden, in Richtung Stapelbildung verlaufenden, an einem Maschinenständer oder -gestell befestigten kulissenförmigen Führungsschienen 19, 20, an denen die Tragwerke 4 und 11 fahrbar gelagert sind. Zu diesem Zweck ist ein tischförmiger Support 21 vorgesehen, an dem die Antriebs- und Betätigungsorgane befestigt sind. Ein jeweils am Support 21 angeschraubter Adapter 22 weist einen Lagerzapfen 23 auf, an dem eine in die Führungsschiene 20 eingreifende Rolle 24 dreht.

Die oberhalb der Stapelauflage 3 zu dieser parallel verlaufende Führungsanordnung 6 für die Tragwerke 4, 11 gilt ebenso als Aufhängevorrichtung der Antriebs- und Betätigungsorgane der erfindungsgemässen Einrichtung.

Die Führungsanordnung 6 weist wenigstens annähernd die Länge der Produktionsstrecke eines Stapels vom Auftreffen des Schuppenstromes auf der Stapelauflage 3 bis zum fertigen Stapel 7 am Ende einer Presse 25 auf. Die Supports 21 der Tragwerke 4, 11 überstehen seitlich die Stapelauflage 3 und weisen an ihrer Unterseite eine quer zur Bewegungsrichtung der Tragwerke 4, 11 sich erstreckende Führungsstange 26 auf, die an beiden seitlichen Supportenden befestigt ist. An der Führungsstange 26 jeden Tragwerks 4, 11 sind jeweils

zwei nach unten ragende Zangenteile 27, 28 seitenverschiebbar gelagert, wobei die seitliche Bewegungsstrecke eines Zangenteils 27, 28 etwa von der senkrechten Ebene in der Längsmittelachse der Stapelauflage 3 bis an den seitlichen Rand des Supports 21 bemessen ist. Hierbei ist der dem Zangenteil 28 zur Entnahme der Endplatte 12 aus dem Magazin 13 zugeordnete Führungsstangenabschnitt länger ausgebildet.

Die seitliche Verschiebung der Zangenteile 27, 28 an der Führungsstange 26 erfolgt über ein Zugmittelgetriebe 29, das antriebsseitig mit einem Motor 30 verbunden ist. Das Zugmittelgetriebe 29 besteht aus jeweils einem Antriebsrad 31 an der Motorwelle und einem an dem Zangenteil 27, 28 gelagerten Zahnrad 32, die um senkrechte Achsen rotieren und durch einen Zahnriemen 33 antriebsverbunden sind.

Selbstverständlich könnten an Stelle eines Getriebemotors 30 und Zugmittelgetrieben 29 zum seitlichen Antrieb der Zangenteile wenigstens teilweise pneumatische oder hydraulische Betätigungsmittel wie Kolben-Zylinder-Einheiten eingesetzt werden, sofern sie sich für einen Synchronantrieb eignen.

Die Stabilisierung der Zangenteile 27, 28 hinsichtlich der einen Stapel bildenden Bewegungsrichtung wird - wie in Fig. 8 näher gezeigt - durch einen an einem mit dem Zangenteil 27, 28 verbundenen, am freien Ende eine in eine Führungskulisse 34 eingreifende Laufrolle 35 aufweisenden Ausleger 36 erzielt, wobei die Führungskulisse 34 an der Unterseite des Supports 21, an dessen quer zur Stapelbewegungsrichtung verlaufenden Seite befestigt ist. Die Querverführung der Zangenteile 27, 28 wird durch deren (lösbare) Befestigung an dem an der Führungsstange 26 verschiebbar gelagerten Ausleger 36 erreicht. An der Führungsanordnung 6 sind zur Produktion von Stapeln 7 insgesamt vier der eben als möglich beschriebenen Antriebseinheiten für die seitliche Bewegung der Zangenteile 27, 28, d.h. jeweils zwei Antriebseinheiten für ein Tragwerk 4, 11 vorgesehen. Aufgrund des bei einer einfachen Umreifung zwischen den Zangenteilen 27, 28 hindurchzuführenden Bandes sind die einzelnen Zangenteile 27, 28 oberhalb des strichpunktliert angedeuteten Stapels 7 durch benachbarte Ausnehmungen ausgebildet, die einen Freiraum 43 für die obere Bandführung 44 bilden.

Fig. 7 vermittelt die seitlichen Endpositionen der Zangenteile 27, 28 einerseits mit ausgezogenem Strich in der Stapelbildungsstellung (innen) und andererseits strichpunktliert in der Rücklaufstellung eines Tragwerkes 4, 11 (ausser), wobei Zangenteil 28 in der seitlich versetzten Lage zur Aufnahme von Endplatten 12 aus dem Endplattenmagazin 13 eine weiter entfernte Seitenlage aufweist.

Der Längsantrieb der Tragwerke 4, 11 oberhalb der Stapelbildung erfolgt gemäss Fig. 7 durch einen liegend angeordneten Getriebemotor 37, der auf dem Support 21 befestigt ist und durch ein Antriebsritzel 38 mit einer an der Führungsschiene 19 befestigten Zahnstange 39 kämmt.

Eine Verlängerung der das Antriebsritzel 38 tragenden Welle 41 des Getriebes 40 verbindet das nicht dargestellte gegenüberliegende Antriebsritzel mit der spiegelbildlich angeordneten Führungsschiene 20 über eine gleiche Zahnstange 39.

Eine Verlängerung 42 der das Antriebsritzel 38 tragenden Welle 41 des Getriebes 40 verbindet das nicht dargestellte gegenüberliegende Antriebsritzel mit der spiegelbildlich angeordneten Führungsschiene 20 über eine gleiche Zahnstange 39.

Die übrigen konstruktiven Details werden dem Fachmann durch die Figuren 7 und 8 vermittelt.

Gemäss Fig. 1 ist dem Stapelbildungsabschnitt an der Stapelauflage 3 eine Umreifungseinrichtung 45 nachgeschaltet, die zwischen den Zangenteilen 27, 28 einen etwa in der Längsachse des Stapels 7 verlaufenden Abschnitt einer Bandführung 44 aufweist, wobei der vordere senkrechte Bandführungsabschnitt 46 zum Durchtritt des Stapels in die Umreifungseinrichtung 45 absenkbar ausgebildet ist. Das Umreifungsband 47 wird einer Trommel 48 entnommen und von unten über eine den Stapel 7 umgebende Führung angelenkt sowie an den Enden verschweisst.

Mit der vorliegenden Einrichtung 1 kann der gebildete Stapel 7 ein- oder mehrfach umreift werden, eine Möglichkeit, die über die Steuerung der Tragwerke 4, 11 und Druckplatten 15 bis 18 vorzunehmen ist.

Patentansprüche

- Einrichtung zur Bildung eines sich senkrecht zu den stehend aneinandergereihten Druckbogen erstreckenden Stapels, bestehend aus einer die Druckbogen in Form eines Schuppenstromes oder sich folgenden Teilschuppenströmen senkrecht von oben einer etwa horizontalen Stapelauflage zuführenden Fördervorrichtung und einer entlang der zur Stapelbildung ausgebildeten Stapelauflage angeordnete, die Länge eines Stapels durch endseitig eingeführte Endplatten bildende Einschiebvorrichtung sowie einer nachgeschalteten, den Stapel verdichtenden, zangenartigen Presse, welcher eine Umreifungsvorrichtung zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der sich in den Wirkbereich der Presse (25) erstreckenden Stapelauflage (3) eine Führungsanordnung (6) zweier verschiebbar angetriebener, entlang des Stapelbildungsabschnittes als Einschiebvorrichtung der Endplatten (5, 12) des Stapels (7) zugeordneter Tragwerke (4, 11) vorgesehen sind, welche Tragwerke (4, 11) förderwirksam und auf dem an-

schliessenden, zur Umreifung bestimmt n Abschnitt der Stapelauflage (3) als die den Stapel (7) in Erstreckungsrichtung verdichtende Presse (25) ausgebildet sind.

- 5 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung eines Stapels (7) eine an dem Eintrittsende der Stapelauflage (3) zwischen zwei Druckbogen eines zugeführten Schuppenstromes oder zwei zugeführten Teilschuppenströmen von unten eingreifende, wenigstens zweiteilige Trennvorrichtung (8) vorgesehen ist, deren in Richtung Stapelbildung vorauslaufender Teil dem hinteren Ende eines gebildeten Stapels (7) und der nachlaufende Teil dem vorderen Ende eines nachfolgenden Stapels (7) zugeordnet ist.
- 10 3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Teile der Trennvorrichtung (8) jeweils dem hinteren Ende bzw. vorderen Ende zweier sich folgender Stapel (7) zugeordnete, anheb- und absenk- bare Trenn- (9) und Stützelemente (10) aufweisen.
- 15 4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der in den Stapel (7) eindringende Abschnitt eines Trennelementes (9) kürzer als der Schuppenabstand zweier Druckbogen ausgebildet ist.
- 5 5. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der vorauslaufende Teil (9, 10) der Trenn- vorrichtung (8) von dem nachlaufenden Teil (9, 10) entfernbare ausgebildet ist.
- 20 6. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (8) aus einer sich vor dem Eintrittsende der Stapelauflage (3) befindenden Ruhelage entlang des Stapelbildungs- abschnittes und zurück antreibbar ausgebildet ist.
- 25 7. Einrichtung nach den Ansprüchen 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (8) syn- chron zur Stapelbildung angetrieben ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stapelauflage (3) wenigstens im vorde- ren Bereich des Stapelbildungsabschnittes durch in Stapelbildungsrichtung endlos antreibbare Bänder (45) ausgebildet ist.
- 30 9. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragwerke (4, 11) zur Aufnahme von die Enden eines Stapels (7) bildenden, seitlich von dem Stapelbildungsabschnitt in einem Plattenmagazin (13) lagernden Endplatten (5, 12) ausgebildet sind.
- 35 10. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die als Einschubvorrichtung der Endplatten (5, 12) ausgebildeten Tragwerke (4, 11) über der an der Stapelauflage (3) gebildeten Stapeloberkante quer verschiebbar angetriebene Druckplatten (15 bis 18) aufweisen.
- 40 11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass den Tragwerken (4, 11) zwei Druckplatten (15, 16; 17, 18) zugeordnet sind, die an Führungsstangen (26) angeordnet und mittels eines Antriebsor- gans (30) seitlich der Stapelauflage (3) versetzbar sind.
12. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatten (15 bis 18) wahlweise me- chanisch, pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch antreibbar ausgeildet sind.
- 45 13. Einrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckplatten (15, 16; 17, 18) an der Unterseite eines in der Führungsanordnung (6) gelagerten Supports (21) befestigt sind.
14. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsanordnung (6) zwei zur Richtung der Stapelbildung sich gegenüberliegend verlaufende, die Tragwerke (4, 11) aufneh- mende Führungsschienen (19, 20) aufweist.
- 50 15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass mit wenigstens einer Führungsschiene (19, 20) eine Zahnstange (39) verbunden ist, die mit einem Antriebsritzel (38) eines an dem Tragwerk (4, 11) befestigten Getriebe- motors (37, 40) kämmt.
- 55 16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass an den Führungsschienen (19, 20) jeweils eine Zahnstange (39) vorgesehen ist, der n zugeordnet Antriebsritzel (38) an ein gemeinsames Wellen- (41) befestigt sind.

EP 0 623 542 A1

17. Einrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragwerke (4, 11) in Richtung der Stapelbildung einzeln antreibbar ausgebildet sind.

5 18. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass diese zur Einfach- oder Mehrfach-Umreifung eines Stapels (7) ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

35

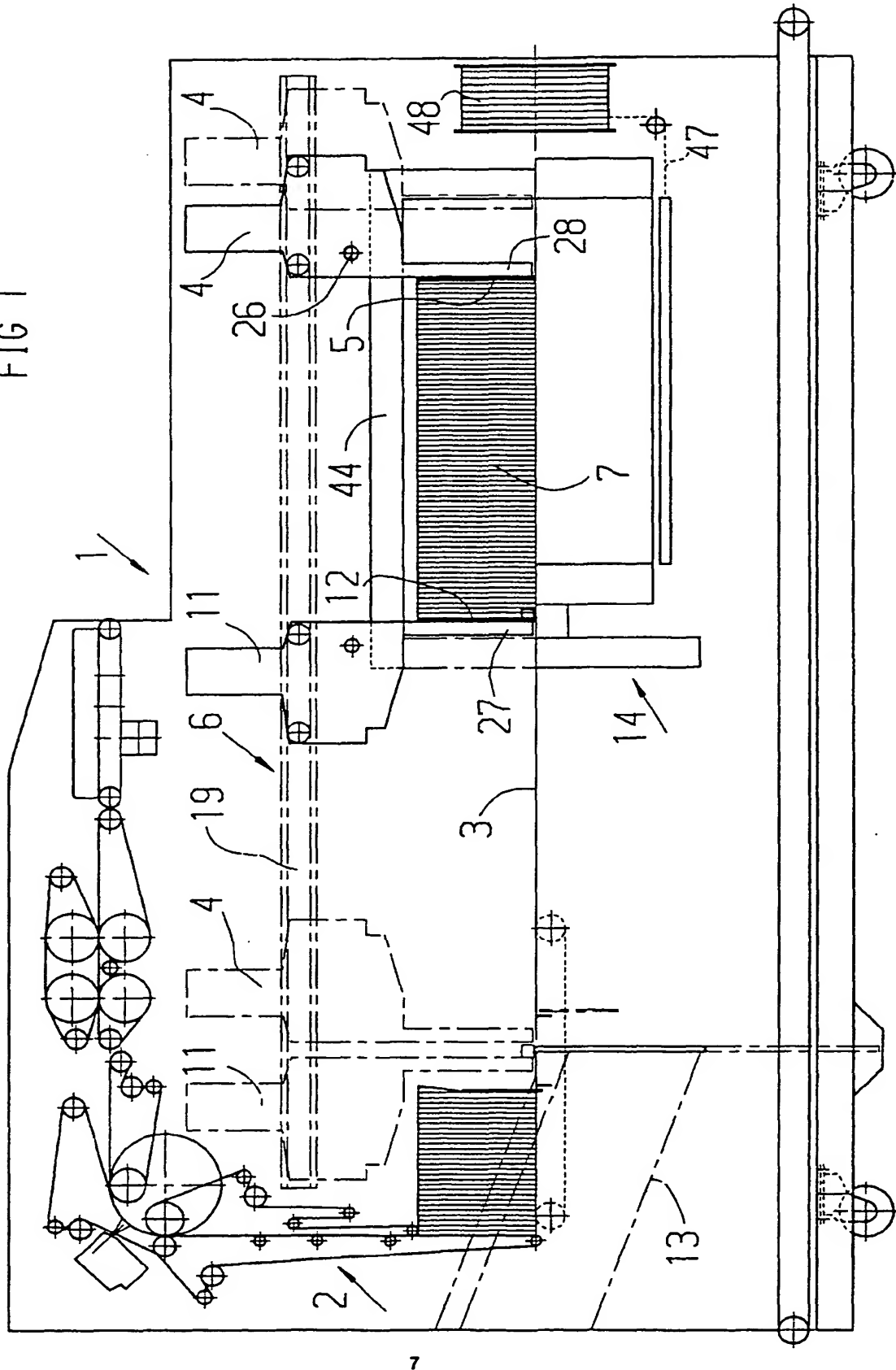
40

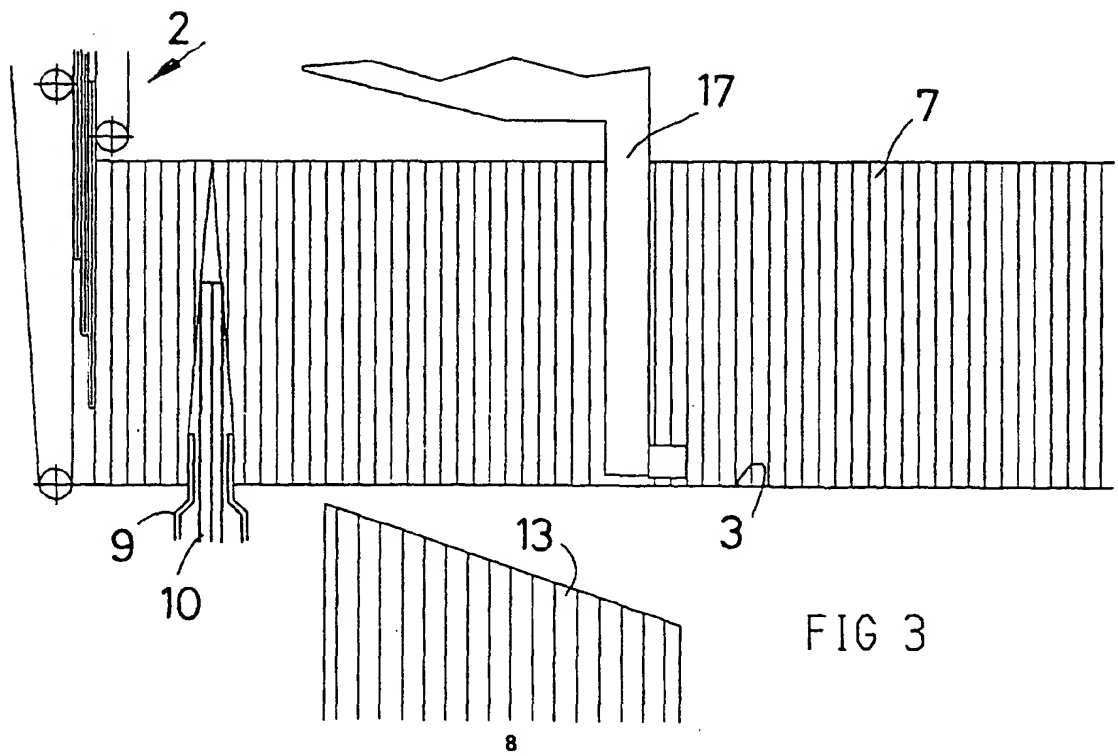
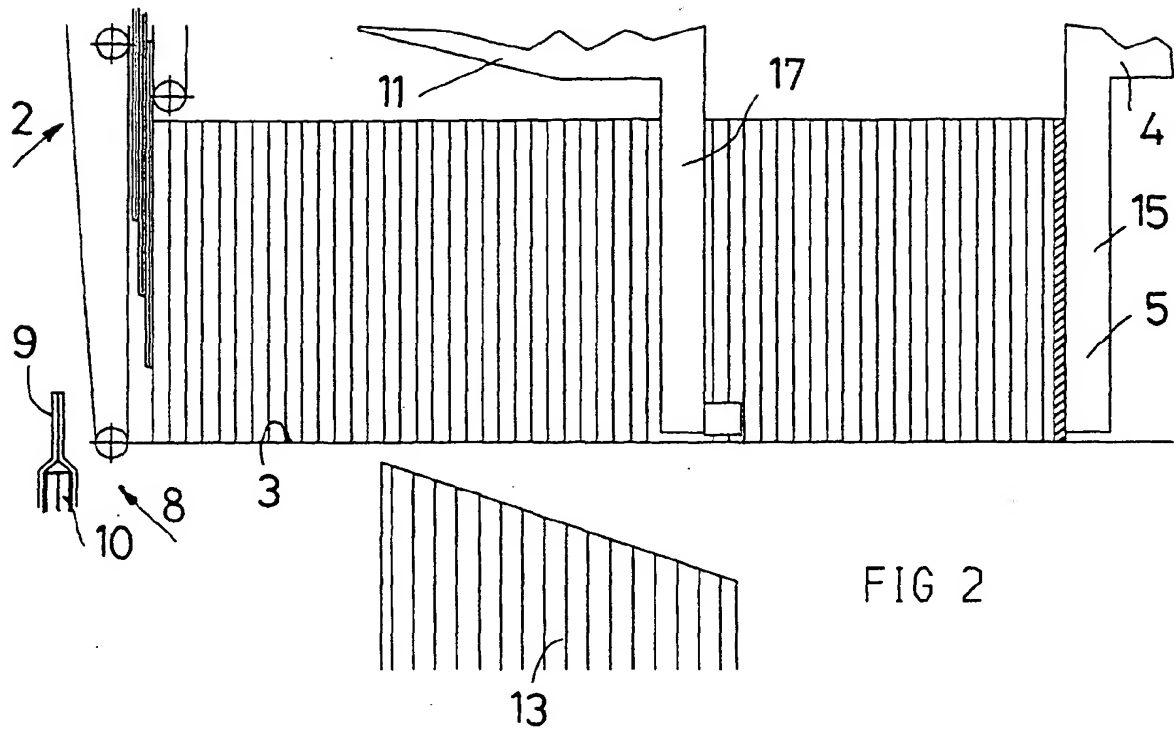
45

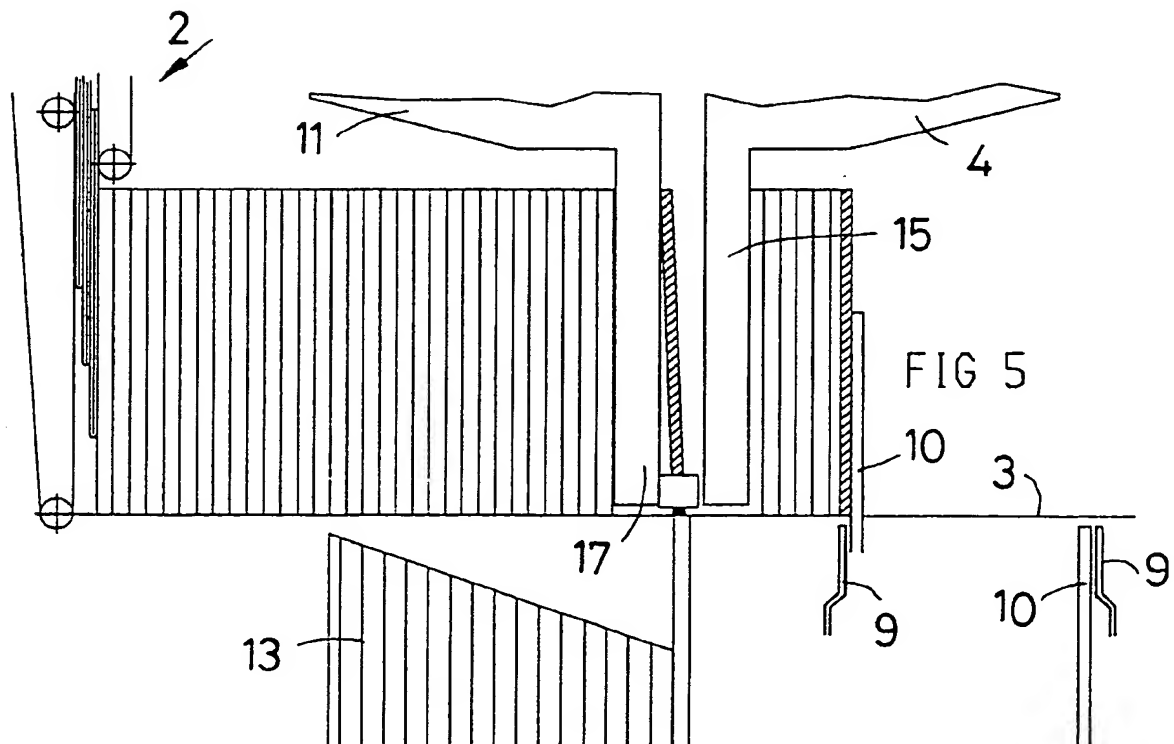
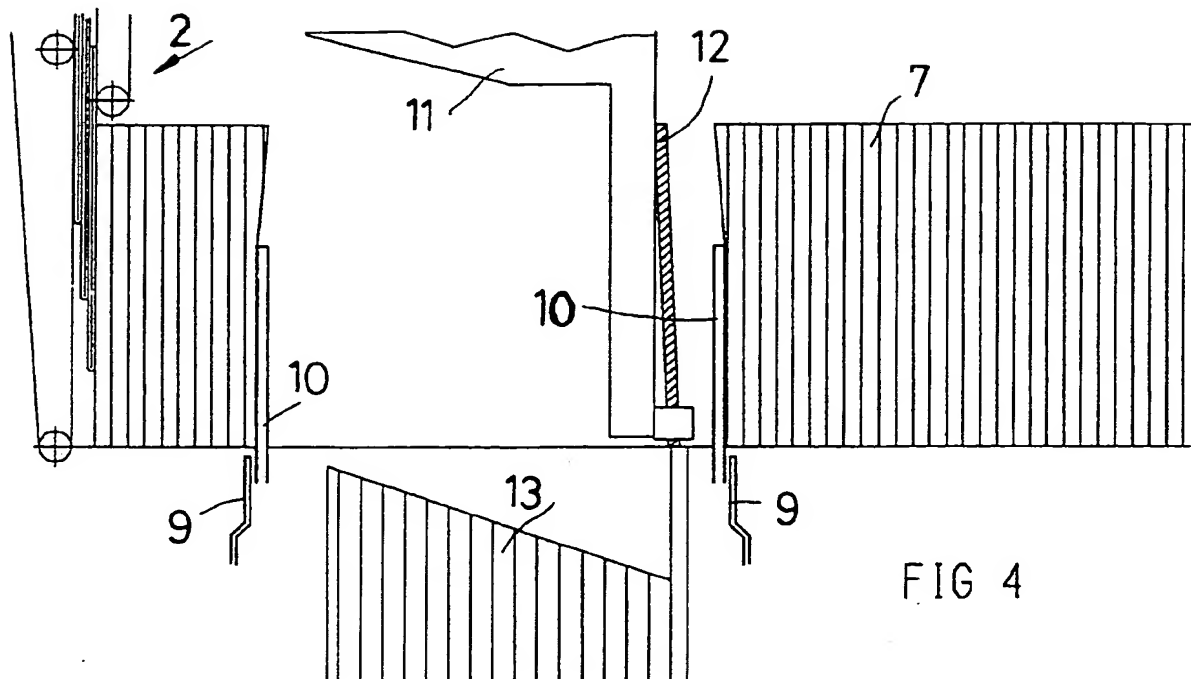
50

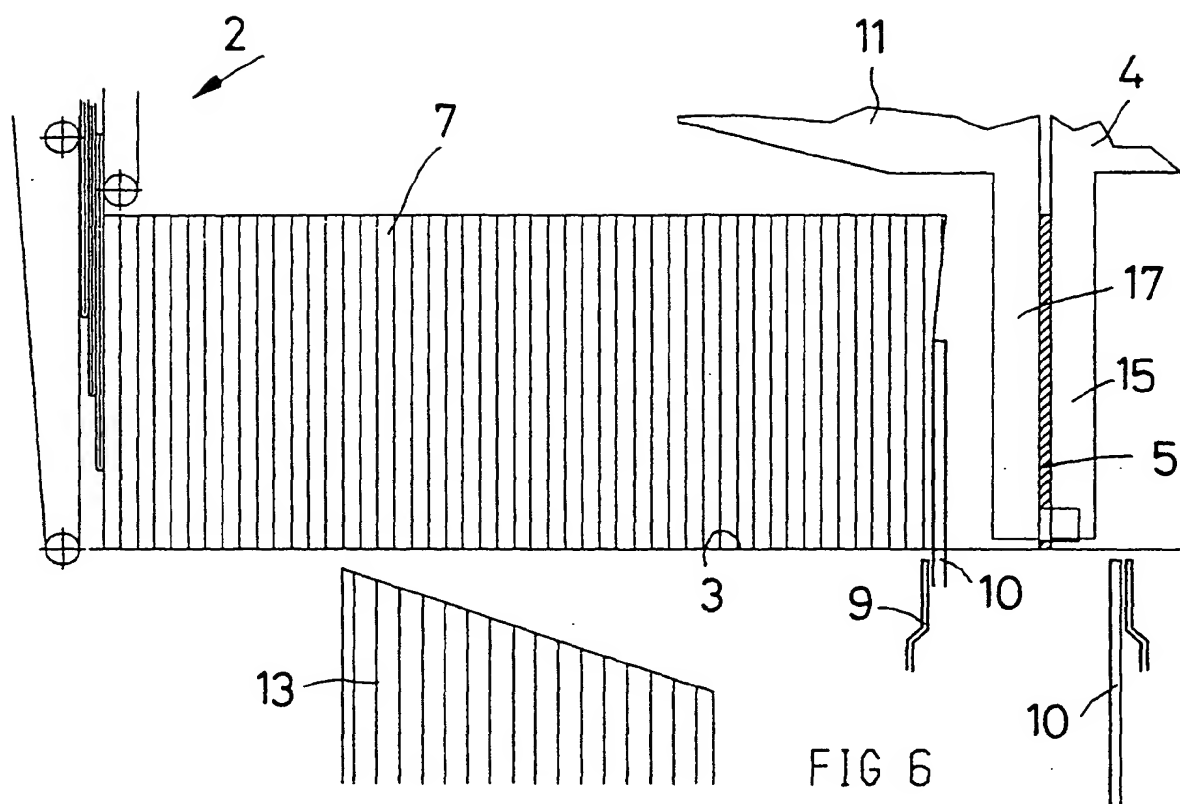
55

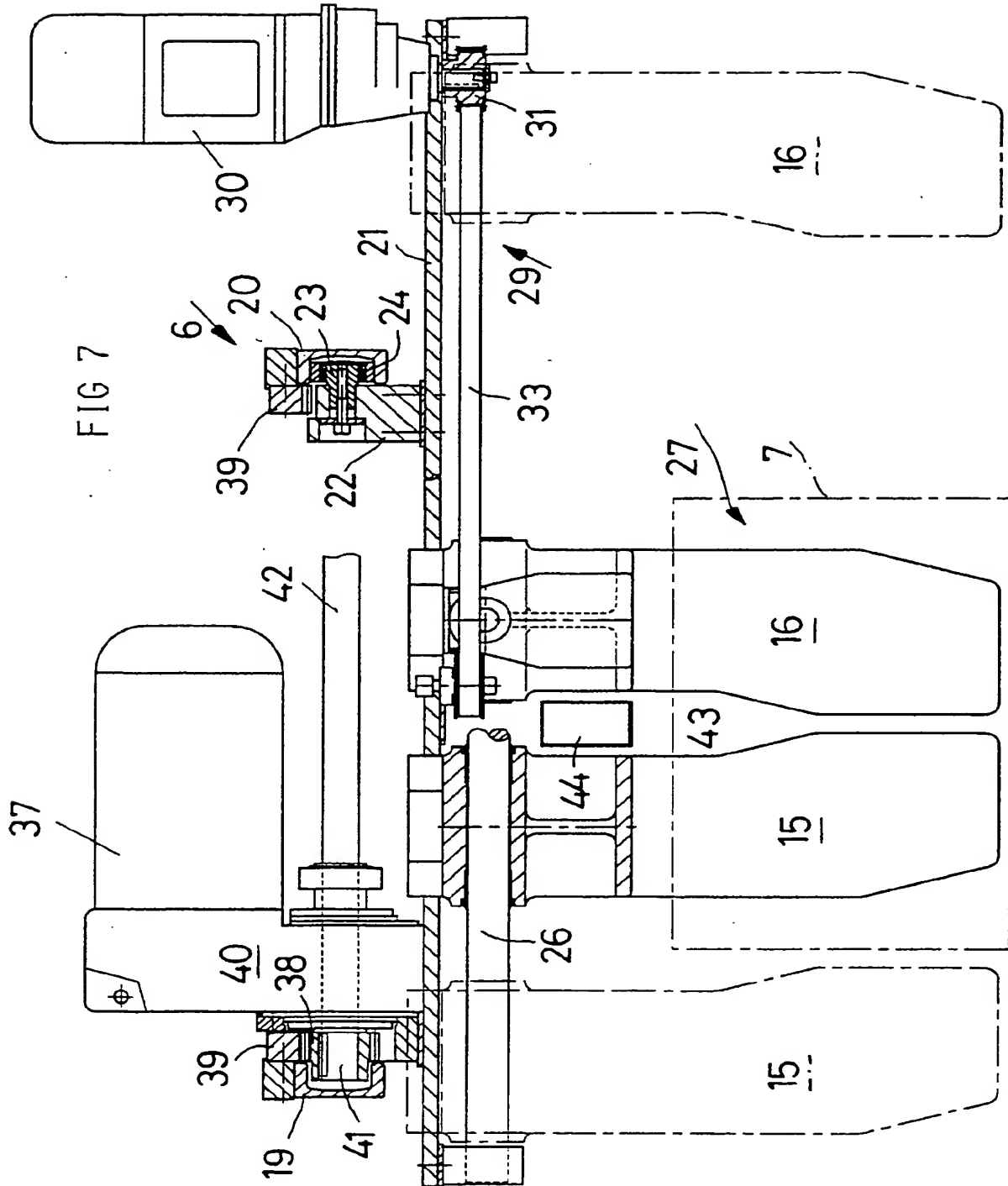
FIG 1

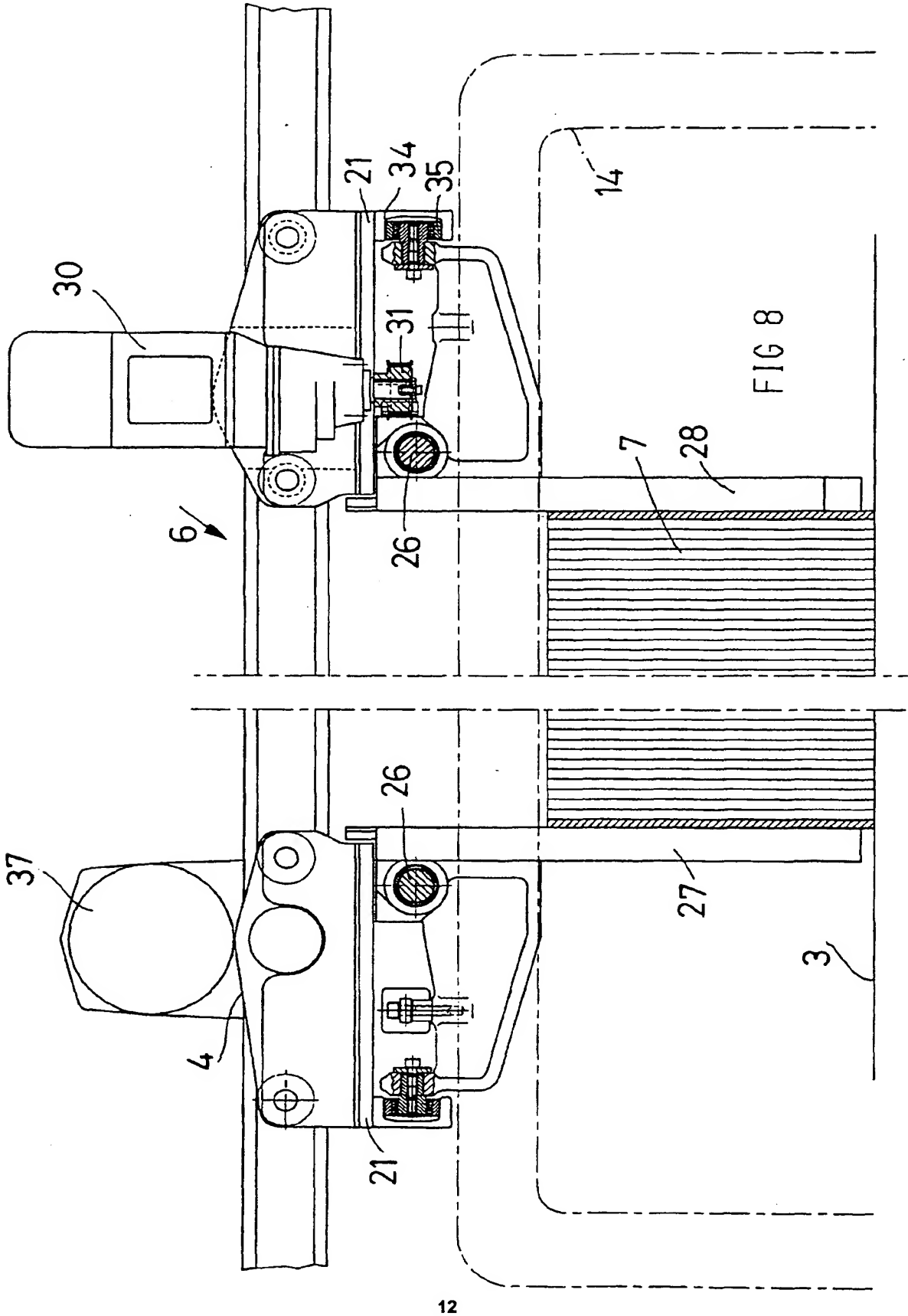














Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0252

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	AT-B-393 820 (CARL NEUBURGER & COMP. GMBH) * das ganze Dokument * ---	1-18	B65H31/06 B65H33/02
A	EP-A-0 111 432 (HOTCHKISS-BRANDT SOGEME H.B.S.) * das ganze Dokument * -----	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchesort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 1994	Prüfer Elmeros, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04-C01)

1. *Chlorophyll a* and *Chlorophyll b* contents were determined by spectrophotometry using the method of Lichtenthaler and Whaley (1987). The total protein content was determined by the method of Lowry (1956).